

Berne, etc. ; au sud, la chaîne du mont Blanc, dont l'imposante majesté forme le *great attraction* du tableau, puis les Alpes de Savoie, le Léman, Genève, le canton de Vaud ; enfin à l'est, des milliers de pics neigeux, véritable mer écumante où dominent les géants des montagnes d'Europe, le Cervin, le Combin, la Jungfrau, d'autres sommités de l'Oberland bernois et du Valais. Ce spectacle, contemplé par un temps superbe et un beau soleil, est inoubliable.

Bref, une excursion à la Dôle faite au printemps donne d'assez beaux résultats pour qu'elle tente plus d'un botaniste. Comme je l'ai fait remarquer pour mon ascension au grand Saint-Bernard, la région montagnaise et subalpine présente alors une admirable végétation ; beaucoup de plantes ont déjà disparu ou ne sont plus en bon état lorsque commencent les herborisations que j'appellerai classiques, parce qu'elles ont lieu régulièrement pendant l'été. On ne récolte alors que les plantes estivales, intéressantes sans doute, mais dont leurs devancières le sont tout autant, sinon davantage. Je n'ai pas souvenir qu'il ait été publié un bilan de la végétation printanière de la Dôle. En dressant ici l'inventaire des récoltes que j'y ai faites, j'ai donc cru devoir contribuer pour ma part à combler peut-être une lacune.

M. Mangin fait à la Société la communication suivante :

SUR UN NOUVEL EXEMPLE DE CONCRESCENCE DES RACINES,  
par M. Louis MANGIN.

Ces formations ont été rencontrées au milieu d'une touffe de *Polytrichum* encore adhérentes à un tronçon de racine âgée à formations secondaires, mais malheureusement dépourvues de tige et de feuille, de telle sorte que la détermination de l'espèce est encore incertaine. J'avais d'abord pensé les rapporter à l'*Erica cinerea* ; mais par la structure de la racine, il me semble qu'elles appartiennent plutôt aux Cupulifères, au Châtaignier probablement. En attendant que de nouvelles observations me permettent de préciser l'espèce à laquelle appartiennent ces formations singulières et leur mode de développement, je dirai quelques mots de leur structure.

Ces racines concrescentes forment une série de petits tubercules piri-formes fixés sur un tronc commun et dirigés en tous sens, de manière à figurer assez bien un fragment d'inflorescence de Chou-fleur. Chaque renflement est adhérent au support commun par la partie effilée, le bout arrondi et renflé constitue la partie terminale ; leur longueur est de 3 à 4 millimètres et leur largeur est environ 2 à 3 millimètres. On aperçoit

nettement sur l'extrémité renflée trois ou quatre points noirs qui correspondent, comme le montre l'examen microscopique, aux sommets des diverses racines et rappellent beaucoup l'ostiole du périthèce de beaucoup de Sphériaciées.

L'examen sommaire de ces formations m'avait d'abord fait penser à une hypertrophie causée par des piqûres d'insectes ou par la présence d'un Champignon, mais l'examen des coupes transversales n'a pas vérifié cette hypothèse. En effet, sur une coupe transversale de ces renflements, on voit d'abord une couche à plusieurs assises de liège, dont les cellules sont incrustées de matières brunes qui rendent l'observation difficile. A l'intérieur se trouve un parenchyme cortical très développé entourant deux, trois et même quatre cylindres centraux de racines. Chaque cylindre central est composé ordinairement de cinq lames vasculaires alternant avec cinq îlots libériens, un endoderme à plissements très nets entoure chacun d'eux ; vers le sommet des renflements piriformes, les cinq lames vasculaires sont isolées au milieu du tissu conjonctif formant la moelle, mais vers la pointe, c'est-à-dire dans la partie qui rattache les tubercules à la racine, les lames vasculaires sont réunies par le parenchyme sclérifié et l'ensemble forme des étoiles à cinq branches. Le parenchyme cortical est nettement divisé en deux parties ; la plus interne est formée d'assises cellulaires concentriques à chaque cylindre central ; la plus extérieure constitue des assises englobant les divers cylindres centraux et forme un parenchyme commun protégé par la couche subéreuse. Par leur aspect ces coupes transversales rappellent tout à fait la structure des racines concrescentes du Lierre signalées par M. Frank dans un mémoire analysé par M. Fournier dans un précédent Bulletin bibliographique. Mais l'examen des coupes transversales montre que l'analogie n'est pas complète. En effet, les racines concrescentes du Lierre sont formées par des racines adventives, originairement indépendantes, nées côte à côte et qui se sont soudées par suite d'une prolifération de l'assise pilifère, tandis que, dans les formations que j'ai rencontrées, on s'aperçoit que les racines concrescentes sont formées par une seule racine et par ses différentes radicelles situées obliquement par rapport à son axe. Il en résulte que les différents cylindres centraux, tout à fait isolés au sommet de chaque renflement, se fondent les uns dans les autres en un seul, à l'endroit où le renflement s'attache sur la racine normale.

Je n'ai pas trouvé de coiffe au sommet de chaque racine ; mais, en dehors de la couche subéreuse, il existe, à l'endroit que devrait occuper la coiffe, un amas de cellules flétries et remplies de la même substance brune qui incruste les cellules de la couche subéreuse. Ce sont ces amas de cellules qui constituent les points noirs simulant sur chaque renfle-

ment l'ostiole d'un périthèce de Sphériacée, comme je l'ai indiqué plus haut.

Dans une prochaine note j'espère indiquer l'origine et le développement de ces racines concrescentes dont les exemples sont déjà si nombreux, et je pourrai montrer si ces tubercules peuvent jouer dans la plante qui les possède un rôle analogue à celui des bulbes d'Orchidées.

M. Van Tieghem demande à M. Mangin s'il a observé, dans le parenchyme externe de ces sortes de tubercules qu'il vient de décrire, des filaments de Champignons. Cette ramification avec branches concrescentes des racines est souvent le résultat de l'excitation produite dans les tissus par la présence d'un parasite. Dans les *Cycas*, les racines se dilatent par suite de la présence des *Anabæna* qui y vivent en symbiose. M. Frank est même arrivé, dans un travail très récent, à se convaincre que toutes les Cupulifères sont normalement habitées par des Champignons ; il a retrouvé ce fait sur des échantillons provenant de toutes les forêts de l'Europe. Il arrive même, dans certains cas, que les poils radicaux de ces racines disparaissent et que le mycélium du Champignon les remplace. Il est à remarquer que les Aulnes et les Bouleaux n'offrent pas de symbiose semblable.

M. Mangin répond qu'il n'a pas trouvé de traces de mycélium de Champignon dans ces tubercules. L'étude du développement peut seule montrer si la concrescence est causée par le développement d'un Champignon ; car les couches subéreuses qui se forment exfolient, dans les racines de Cupulifères, le réseau mycélien développé dans l'écorce de la jeune racine.

---

## SÉANCE DU 24 JUILLET 1885.

PRÉSIDENCE DE M. BESCHERELLE.

M. Mangin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 juillet, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :